⑲日本国特許庁(JP)　⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)　昭60－248423

⑤Int.Cl.⁴	識別記号	庁内整理番号	㊸公開　昭和60年(1985)12月9日
B 60 H 1/00 1/10	101	B－7153－3L 7153－3L	

審査請求　未請求　発明の数 1　(全4頁)

㊹発明の名称　自動車用空気調和装置

㉑特　願　昭59－102957

㉒出　願　昭59(1984)5月22日

㉗発明者　田島　章男　門真市大字門真1006番地　松下電器産業株式会社内

㉑出願人　松下電器産業株式会社　門真市大字門真1006番地

㉔代理人　弁理士　中尾　敏男　外1名

明　細　書

1、発明の名称

自動車用空気調和装置

2、特許請求の範囲

車室内を暖房するヒータと、前記ヒータへの導入空気の内気と外気との割合を変化させる内外気ダンパと、前記内外気ダンパを動作させるダンパアクチュエータと、車室内の温度を検知する室温センサと、外気の温度を検知する外気温センサと、車室内の湿度を検知する湿度センサと、希望温度を設定する温度設定部と、暖房開始時に前記室温センサ・前記外気温センサ・前記湿度センサからのデータを用いて窓ガラスの結露条件を判断して前記ダンパアクチュエータを制御するマイクロコンピュータとからなる自動車用空気調和装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は自動車の空気調和装置に関する。

従来例の構成とその問題点

従来のこの種の自動車用空気調和装置は、第1図に示すように、車室1の内部を暖房するヒータ2と、前記ヒータ2へ送風するブロア3と、導入空気を内気循環・外気導入に変更する内外気ダンパ4と、前記内外気ダンパを動作させるダンパアクチュエータ5と、車室内の温度を検知する室温センサ6と、車室外の温度を検知する外気温センサ7と、希望温度を設定する温度設定部8と、暖房立上り時に前記室温センサ6と前記外気温センサ7と前記温度設定部8とからのデータを判断して前記ダンパアクチュエータ5を制御する制御部9とを備えていた。この構成では暖房の立上りを早めるために内外気の切替の判断を温度条件でのみ行なっており、暖房立上り時の高速化という点では効果があるが、湿度に関しての制御を行なっていないため、内気循環時に窓ガラス内面が曇るという問題を有していた。

また第2図に示すように車室1の内部を暖房するヒータ2と、前記ヒータ2へ送風するブロア3と、導入空気の内気と外気の割合を変化する内外気ダンパ4と、前記内外気ダンパ4を動作させる

BNSDOCID: <JP 60248423A 1>

ダンパアクチュエータ５と、車室内の相対湿度を検知する湿度センサ１０と、窓ガラスの曇りを検知する結露センサ１１と、前記湿度センサ１０と前記結露センサ１１のデータで前記ダンパアクチュエータ５を制御するマイクロコンピュータ１２を備えた構成としたものがあるが、この構成では、車室内の湿度制御を前記湿度センサ１０で行ない、窓面の曇りが生じた事を前記結露センサ１１で判断するだけで結露を事前に防止する制御を行なわないため、特に暖房立上り時において窓面の温度が低い場合等に曇りを生じ易く、また一度生じてしまった曇りを晴らすのには、かなりの時間を要し、その間運転者に危険な運転を強いるという問題を有していた。

発明の目的

本発明はかかる従来の問題を解消するもので、暖房時に、窓面に曇りを生じさせずに立上り時間を短縮することを目的とする。

発明の構成

この目的を達成するために本発明は、車室内に室温センサと、外気温センサと、湿度センサと、これらのデータから内外気ダンパを制御するマイクロコンピュータを設けたものである。

この構成によって、車室内の水蒸気量を把握し、ガラス面の結露の状態を予測できる作用を有する。

実施例の説明

以下、本発明の一実施例を第３図、第４図を用いて説明する。第３図において車室１の内部を暖房するヒータ２と、前記ヒータ２へ送風するブロア３と、導入空気を内気と外気とに変更する内外気ダンパ４と、前記内外気ダンパ４を動作させるダンパアクチュエータ５と、車室内の温度を検知する室温センサ６と、外気の温度を検知する外気温センサ７と、車室内の相対湿度を検知する湿度センサ１０と、希望温度を設定する温度設定部８と、暖房開始時に前記室温センサ６・前記外気温センサ７・前記湿度センサ１０からのデータを用いて窓ガラスの結露条件を判断して前記ダンパアクチュエータ５を制御するマイクロコンピュータ１４とが設けてある。前記マイクロコンピュータ１４による暖房立上り制御は第４図に示すように、暖房立上りのサブルーチンに入る１５と、いったん外気導入モードにしておいてから１６、設定温Tsetの読み込み１７、室温Taの測定１８、相対湿度φの測定１９、外気温Toutの測定２０を行ない、２１でTsetとTaを比較して Tset＞Ta を満たさない時は室温Taが設定温Tsetに達したと判断して、立上りのサブルーチンを終了する２２。 Tset＞Ta を満たす時は室温Taと相対湿度φから露点温度Tdpを算出２３し、さらに外気温Toutから窓ガラス相当温Twを次式によって算出２４する、 Tw＝mTout＋n（ｍ，ｎは定数）次にTdpとTw＋Ｃを比較２５して（Ｃは正の定数）Tdp＞（Tw＋C）を満たす時には、内気循環２６とし、満たさない時には外気導入２７として、室温Taの測定１８に戻る。このルーチンは一定時間間隔、例えば３０秒毎に繰返される。

なお、第１図、第２図と同一部材には同一番号を付している。

上記構成において、暖房立上り時には、窓ガラス面に曇りが生じない限り内気循環を行ない、曇りが生じる状態を事前に予測して外気導入に切り替えるため、設定温度まで窓ガラスを曇らせることなく短い時間で立ち上ることができる。

またここでは、内気と外気をどちらか一方を選択する方式としたが、露点温度Tdpと窓ガラス相当温度Twとを比較して内外気ダンパの開度を調節しても同様の効果が得られることはいうまでもない。

発明の効果

以上のように本発明の自動車用空気調和装置によれば、車室内に室温センサと、外気温センサと、湿度センサと、これらのデータから内外気ダンパを制御するマイクロコンピュータを設けた構成としているので、車室内の水蒸気量を把握し、ガラス面の結露の状態を予測して内外気ダンパを制御するため、ガラス面に結露を起こさないようにしながら、内気と外気の割合を任意に変化することができる。

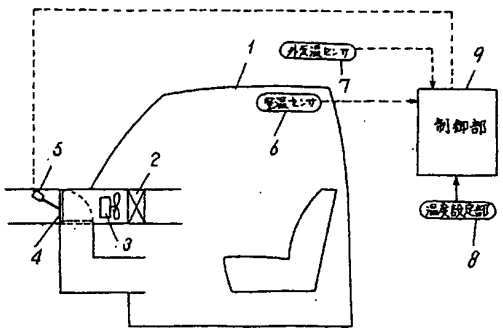
４、図面の簡　な説明

第１図は従来の自動車用空気調和装置の構成図、第２図は他の従来の自動車用空気調和装置の構成図、第３図は本発明の自動車用空気調和装置の構成図、第４図はマイクロコンピュータの立上り時の制御内容を示すフローチャートである。

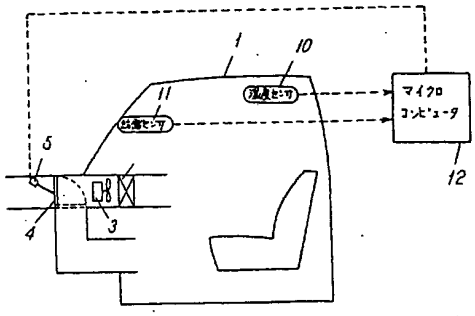
２…ヒータ、４…内外気ダンパ、５…ダンパアクチュエータ、６…室温センサ、７…外気温センサ、８…温度設定部、１０…湿度センサ、１４…マイクロコンピュータ。

代理人の氏名　弁理士　中　尾　敏　男　ほか１名

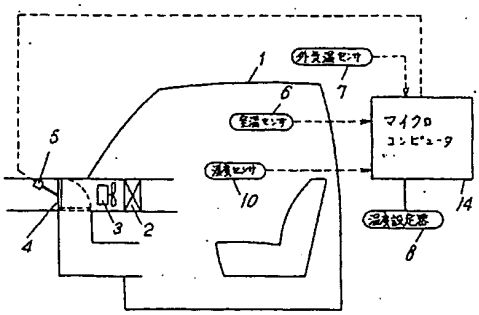
第　１　図



第　２　図

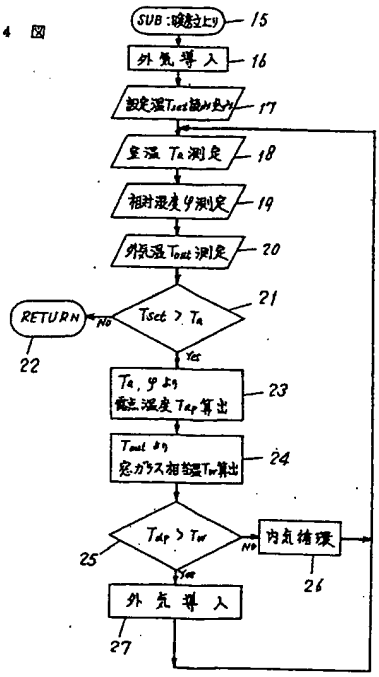


第　３　図



BNSDOCID: <JP 360248423A 1 >

第 4 図


SUB:吸湿ヒータ
15
外気導入
16
設定温Tset読込
17
室温 Ta 測定
18
相対湿度φ測定
19
外気温Tout測定
20
Tset > Ta
21
NO
Yes
RETURN
22
Ta, φより
露点温度Tdp算出
23
Tout より
窓ガラス相当温Tw算出
24
Tdp > Tw
25
NO
Yes
内気循環
26
外気導入
27